

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004763

International filing date: 17 March 2005 (17.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-103775
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 May 2005 (20.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 0 3 7 7 5

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 1 0 3 7 7 5
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願	
【整理番号】	2164050060	
【提出日】	平成16年 3月31日	
【あて先】	特許庁長官殿	
【国際特許分類】	H04R	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	福山 敬則	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	高瀬 智康	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	佐野 浩司	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	矢野 博	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	中野 昌則	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	友枝 繁	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	本田 一樹	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	山崎 一也	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	久保 和隆	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	下川床 剛	
【発明者】		
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電子部品株式会社内
【氏名】	隅山 昌英	
【特許出願人】		
【識別番号】	000005821	
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社	
【代理人】		
【識別番号】	100097445	
【弁理士】		
【氏名又は名称】	岩橋 文雄	
【選任した代理人】		
【識別番号】	100103355	
【弁理士】		
【氏名又は名称】	坂口 智康	

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

磁気回路に結合されたフレームと、このフレームの外周部に結合されたエッジと、このエッジに結合された振動板と、この振動板の外周に結合されるとともに、その一部が前記磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルとからなるスピーカであって、前記エッジの前記振動板との結合部は、前記振動板の外周の前記ボイスコイル結合位置よりも内周側に設けられ、前期振動板と、前記エッジの前記振動板への接着部を除くクロスオーバー部を有してなるスピーカ。

【請求項 2】

振動板のクロスオーバー部に貫通孔を設けた請求項 1 記載のスピーカ。

【請求項 3】

振動板のエッジとの結合部には、ガイドを設けた請求項 1 または請求項 2 記載のスピーカ。

【請求項 4】

ガイドはエッジの接着部全体を挿入する窪みにより形成した請求項 3 記載のスピーカ。

【請求項 5】

ガイドはエッジの接着部全体を挿入する水平な窪みにより形成した請求項 3 記載のスピーカ。

【請求項 6】

ガイドはエッジの接着部内周端を挿入する U 字溝により形成した請求項 3 記載のスピーカ。

【請求項 7】

ガイドはエッジの接着部内周端を挿入する V 字溝により形成した請求項 3 記載のスピーカ。

【請求項 8】

振動板をシート材料により構成した請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 9】

エッジをシート材料により構成した請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 10】

エッジは振動板と異なる材料により構成した請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 11】

エッジは振動板より薄い材料により構成した請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 12】

エッジは振動板より柔らかい材料により構成した請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 13】

エッジは振動板より内部損失の大きい材料により構成した請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 14】

エッジはタンゼンシャル形状のリップを設けて構成した請求項 1 から請求項 13 のいずれか 1 つに記載のスピーカ。

【請求項 15】

請求項 1 から請求項 14 記載のいずれか 1 つのスピーカと電子回路とを結合したモジュール。

【請求項 16】

請求項 1 から請求項 14 記載のいずれか 1 つのスピーカを搭載した電子機器。

【請求項 1 7】

請求項 1 から請求項 1 4 記載のいずれか 1 つのスピーカを搭載した装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピーカおよびこれを用いたモジュール、電子機器および装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は各種音響機器や情報通信機器に使用されるスピーカやモジュールおよび携帯電話やゲーム機器等の電子機器および装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来の技術を図１１により説明する。図１１は従来のスピーカの断面図である。図１１に示すように、着磁されたマグネット１を上部プレート２およびヨーク３により挟み込んで内磁型の磁気回路４を構成している。この磁気回路４のヨーク３にフレーム６を結合している。

【０００３】

このフレーム６の周縁部に、樹脂フィルムから構成された振動板７を結合し、この振動板７にボイスコイル８を結合するとともに、上記磁気回路４の磁気ギャップ５にはまり込むように結合している。ここで、この振動板７は、１枚の樹脂フィルムシートで振動板７と、その外周にエッジ部９を一体に形成して構成していた。

【０００４】

尚、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献１が知られている。

【特許文献１】 実開昭５７－１１１１９６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上述のスピーカは、そのセットである携帯電話等の電子機器の小型化が市場より強く要請されている。よって、これら電子機器の小型化には、スピーカの小型化が必要不可欠である。

【０００６】

ところが、スピーカの小型化を図るために、１枚の樹脂フィルムシートで振動板７と、その外周にエッジ部９を一体に形成した構成としている場合は、振動板７を小さくするか、エッジ部９を小さくするか、その両方を小さくするかの選択肢しかない。

【０００７】

いずれにしても、この選択肢全てがスピーカの性能劣化につながってしまうことになる。すなわち、振動板７を小さくした場合には、ボイスコイル８も小さくなり、当然のことながら、このボイスコイル８の中に配置しているマグネット１のサイズも小さいものとなる。よって、マグネット１のエネルギーダウンによりスピーカの音圧レベルが低下してしまい、もう１つの市場要求である音圧レベル向上は望めなくなる。

【０００８】

一方、エッジ部９を小さくした場合には、振動系の振幅ストロークも小さいものとなり、スピーカのリニアリティーも劣化するため、耐入力特性を低下させるものとなる。

【０００９】

いずれにしても、スピーカの小型化を図ろうとすると、音圧レベルの低下や耐入力特性の低下というように、その性能劣化を招くという課題を有するものであった。

【００１０】

本発明は前記した課題を解決し、マグネットの小型化によるスピーカの音圧レベル低下をなくし、エッジの振幅ストロークも確保でき、スピーカの耐入力特性を低下させることのない優れたスピーカを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

上記目的を達成するために、本発明は、磁気回路に結合されたフレームと、このフレー

ムの外周部に結合されたエッジと、このエッジに結合された振動板と、この振動板の外周に結合されるとともに、その一部が磁気回路の磁気ギャップに配置されたボイスコイルによりスピーカを構成している。

【００１２】

そして、エッジの振動板との結合部は、振動板の外周のボイスコイル結合位置よりも内周側に設け、振動板とエッジのクロスオーバー部を有して構成したものである。このクロスオーバー部は、エッジの振動板への接着部を除いても、尚クロスオーバー部を確保して構成している。

【００１３】

この構成により、エッジの振動板への接着部を除く、振動板とエッジのクロスオーバー部を設けることにより、振動板のボイスコイルとの結合部である外形寸法を小さくすることなく構成でき、マグネットを小さくする必要がなくなる。

【００１４】

また、エッジの寸法も小さくすることなく、スピーカの小型化を図ることができる。すなわち、振動板とエッジのクロスオーバー部を設けることにより、このクロスオーバー部と同寸法のスピーカ外形寸法の小型化を図ることができる。

【００１５】

以上の構成により、スピーカの小型化を図っても、マグネットの小型化を図る必要がなく、スピーカの音圧レベル低下をなくすことができる。

【００１６】

また、エッジ寸法の小型化を図る必要もなく、振動系の振幅ストロークも確保でき、スピーカの耐入力特性低下をなくすことができる。

【発明の効果】

【００１７】

以上のように本発明は、エッジの振動板との結合部は、振動板の外周のボイスコイル結合位置よりも内周側に設け、振動板とエッジのクロスオーバー部を有してスピーカを構成したものである。そして、このクロスオーバー部は、エッジの振動板への接着部を除いても、尚クロスオーバー部を確保して構成している。

【００１８】

この構成により、エッジの振動板への接着部を除く、振動板とエッジのクロスオーバー部を設けることにより、振動板のボイスコイルとの結合部である外形寸法を小さくすることなく構成でき、よって、マグネットを小さくする必要がなくなる。また、エッジの寸法も小さくすることなく、スピーカの小型化を図ることができる。以上の構成により、スピーカの音圧レベルと耐入力特性を確保したまま、スピーカの小型化を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１９】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【００２０】

（実施の形態１）

以下、実施の形態１を用いて、本発明の特に請求項１および請求項８から請求項１４に記載の発明について説明する。図１は、本発明の一実施の形態のスピーカの断面図を示したものである。図１に示すように、着磁されたマグネット２１を上部プレート２２およびヨーク２３により挟み込んで内磁型の磁気回路２４を構成している。この磁気回路２４のヨーク２３にフレーム２６を結合している。このフレーム２６の周縁部にエッジ２９の外周を接着し、このエッジ２９の内周を振動板２７に結合して構成している。

【００２１】

この振動板２７には、その外周部にボイスコイル２８を結合するとともに、このボイスコイル２８が上記磁気回路２４の磁気ギャップ２５にはまり込むように構成している。

【００２２】

ここで、エッジ 29 の振動板 27 との結合部は、振動板 27 の外周のボイスコイル 28 の結合位置よりも内周側に設け、振動板 27 とエッジ 29 のクロスオーバー部を有して構成したものである。そして、このクロスオーバー部は、エッジ 29 の振動板 27 への接着部を除いても尚クロスオーバー部を確保して構成している。

【0023】

この構成により、エッジ 29 の振動板 27 への接着部を除く、振動板 27 とエッジ 29 のクロスオーバー部を設けることにより、振動板 27 のボイスコイル 28 との結合部である外形寸法を小さくすることなく構成でき、マグネット 21 を小さくする必要がなくなる。

【0024】

また、エッジ 29 の寸法も小さくすることなく、スピーカの小型化を図ることができる。すなわち、振動板 27 とエッジ 29 のクロスオーバー部を設けることにより、このクロスオーバー部と同寸法のスピーカ外形寸法の小型化を図ることができる。

【0025】

以上の構成により、スピーカの小型化を図っても、マグネット 21 の小型化を図る必要がなく、スピーカの音圧レベル低下をなくすことができる。

【0026】

また、エッジ 29 の寸法の小型化を図る必要もなく、振動系の振幅ストロークも確保でき、スピーカの耐入力特性低下をなくすことができる。よって、スピーカの音圧レベルと耐入力特性を確保したまま、スピーカの小型化を実現することができる。

【0027】

また、ここで使用している振動板 27 とエッジ 29 の材料については、シート材料を成形したものを用いている。一般的には樹脂シートが多く、中でも P E N、P E I、P A I というような高分子フィルムシートがよく用いられている。

【0028】

これらの樹脂シートの使用により、樹脂材料のインジェクション成形品と比較すると、軽量化による音圧レベル向上と、プレス成形や真空成形または圧空成形等の簡単な生産工程で成形できるため、生産性の向上を図ることができる。

【0029】

以上、樹脂系のシート材料について説明したが、これに限定されることなく、金属材料や布、紙系のシート材料を用いても、その材料物性に応じたそれぞれの特有の効果を出すことができる。

【0030】

さらに、従来品と比較すると、従来の振動板は、1枚の樹脂フィルムシートで振動板 27 と、その外周にエッジ 29 を一体に形成して構成していた。そのため、振動板 27 とエッジ 29 は同じ材料に限定され、しかも1枚の樹脂フィルムシートで構成されている関係上、その材厚の変更も困難である。従って、振動板 27 とエッジ 29 の材料物性値を異ならせることは非常に困難である。

【0031】

これに対して本実施の形態では、振動板 27 とエッジ 29 の材料を異なる材料により構成しているため、各々の材料物性値を自由にコントロールすることができる。よって、振動板 27 には、本来の振動板としての必要な物性値を設定することができ、エッジ 29 には、本来のエッジとしての必要な物性値を設定することができる。

【0032】

エッジ 29 を振動板 27 より材厚的に薄い材料に設定した場合は、厚い振動板 27 の効果として、ボイスコイル 28 の振動を材厚的に剛性のある厚い振動板 27 により高域限界周波数を伸長させながら高忠実再生することができる。そして、薄いエッジ 29 の効果として、ボイスコイル 28 と振動板 27 を振動しやすくすることで、F0 値を低く設定でき、低音を有利に再生することができる。

【0033】

また、エッジ 29 を振動板 27 より柔らかい材料に設定した場合も、前記同様、硬い振動板 27 の効果として、ボイスコイル 28 の振動を剛性のある振動板 27 により高域限界周波数を伸長させながら高忠実再生することができる。そして、柔らかいエッジ 29 の効果として、ボイスコイル 28 と振動板 27 を振動しやすくすることで、F0 値を低く設定でき、低音を有利に再生することができる。

【0034】

さらに、エッジ 29 を振動板 27 より内部損失の大きな材料に設定した場合も、前記同様、内部損失の小さい振動板 27 の効果として、ボイスコイル 28 の振動を内部損失の小さい振動板 27 により高域限界周波数を伸長させながら高忠実再生することができる。そして、内部損失の大きいエッジ 29 の効果として、エッジの不要共振を吸収、低減させることで、安定した周波数特性を実現することができる。

【0035】

また、別の対応方法として、エッジ 29 にタンゼンシャル形状のリップを設けて構成することで、エッジ 29 の振幅特性を前述の方法に加え、さらに良好化させ、低歪化と低音の再生をさらに有利に行うことができる。

【0036】

前記説明の内容については、振動板 27 には、本来の振動板としての必要な物性値や機能を設定し、エッジ 29 には、本来のエッジとしての必要な物性値や機能を設定することが重要である旨説明した。これにより、一枚の振動板では実現不可能な良好な特性を得ることができる。

【0037】

このように、振動板 27 とエッジ 29 とが、それぞれ最適な特性を発揮させるためには、エッジ 29 の外形寸法に対して振動板 27 へのエッジ 29 の接着部外周寸法が、おおむね 70% 以下であることが好ましい。すなわち、エッジ 29 を大きく設定することで、振動板 27 の振幅特性を向上させ、スピーカの特性を良好化させることができる。

【0038】

以上のように、接着部を除く、振動板 27 とエッジ 29 のクロスオーバー部を大きく設けることにより、スピーカをより小型化することが可能となる。

【0039】

(実施の形態 2)

以下、実施の形態 2 を用いて、本発明の特に請求項 2 に記載の発明について説明する。図 2 は、本発明の一実施の形態のスピーカの断面図である。実施の形態 1 と異なる点についてのみ説明する。

【0040】

図 2 に示すように、振動板 27 のエッジ 29 とのクロスオーバー部に貫通孔 27a を設けて構成したものである。この構成とすることにより、振動板 27 と上部プレート 22 とに囲まれた密閉空間内の空気の圧力が、貫通孔 27a を通して流通することが可能となるため、振動板 27 の振幅をスムーズに行えるようにすることができる。よって、スピーカの F0 を下げ、低音再生能力を向上できるとともに、低歪化を図ることができ、周波数特性の良好化を実現することができる。

【0041】

さらに密閉空間内の空気の流通を良くしたい場合には、上部プレート 22 とマグネット 21 とヨーク 23 により構成された磁気回路 24 に貫通孔を設けて、直接外部へ流通させる構成としてもよい。

【0042】

また、振動板 27 と上部プレート 22 とに囲まれた密閉空間内ではないが、磁気ギャップ 25 の下部のヨーク 23 や、フレーム 26 に貫通孔を設けて、直接外部へ流通させる構成とすることも効果的である。

【0043】

前記構成により、スピーカの小型化を図って、仮にスピーカ内部の密閉された空気室容

積が小さくなり、振動板 27 の振幅特性に支障を来たしても、前述の方法により対策することができる。

【0044】

（実施の形態 3）

以下、実施の形態 3 を用いて、本発明の特に請求項 3 から請求項 7 に記載の発明について説明する。図 3 から図 7 は、本発明の一実施の形態のスピーカの断面図である。

【0045】

実施の形態 1 と異なる点についてのみ説明すると、図 3 に示すように、振動板 27 のエッジ 29 との結合部には、ガイド 27 b を設けて構成したものである。この構成とすることにより、振動板 27 とエッジ 29 との結合時の位置決めを正確に実施することができ、スピーカの不良率低減と生産性向上を図ることができる。

【0046】

また、図 4 に示すように、ガイドをエッジ 29 の接着部全体を挿入する窪み 27 c を形成した構成とすることで、接着部全体をガイドでき、より正確な位置決めガイドとすることができる。

【0047】

さらに、図 5 に示すように、このエッジの接着部全体を挿入する窪みを 27 d のように水平に形成した構成とすることで、接着部の上下プレス用の設備を使用可能とすることができる。生産性を向上させることができる。

【0048】

別の形状として、図 6 に示すような断面が U 字状のガイド 27 e や、図 7 に示すような断面が V 字状のガイド 27 f の形状に形成した構成とすることで、この U 字状や V 字状の溝を接着剤たまりとして使用することができる。よって、接着剤のはみ出しを防止し、振動板 27 とエッジ 29 との結合を確実なものとするすることができる。

【0049】

（実施の形態 4）

以下、実施の形態 4 を用いて、本発明の特に請求項 15 に記載の発明について説明する。図 8 は、本発明の一実施の形態のスピーカモジュールの断面図である。図 8 に示すように、請求項 1 から請求項 14 記載のいずれか 1 つのスピーカ 35 と電子回路 40 とを一体化してスピーカモジュール 50 を構成している。

【0050】

ここで、このスピーカモジュール 50 の構成としては、回路基板 41 に電子部品 42 を固定して配線し、電子回路 40 を構成している。そして、この電子回路 40 と、前記請求項 1 から請求項 14 記載のいずれか 1 つのスピーカ 35 とを一体化結合してスピーカモジュール 50 を構成している。

【0051】

この電子回路 40 には、少なくともスピーカ 35 へ供給する音声信号の増幅回路が含まれている。すなわち、信号処理された音声信号をスピーカ 35 から出力させるために必要なレベルにまで増幅する回路を既にスピーカ 35 と一体化され、内部配線もされた状態で有しているため、このスピーカモジュール 50 を結合するだけで容易に音声出力を得ることができる。

【0052】

さらに、この電子回路 40 には、前記の増幅回路以外に、携帯電話等の通信機器であれば、検波回路や変調回路、復調回路等の通信に必要な回路や、液晶等の表示手段のための駆動回路、さらには電源回路や充電回路等の各種回路を含めることもできる。

【0053】

この構成とすることにより、従来別々で生産され、それぞれの検査工程や物流工程を経て、携帯電話等の電子機器の生産拠点に供給されていたスピーカ 35 と電子回路 40 が一体化してモジュール化を実施することにより、生産工程、検査工程、物流工程の統合化を図ることができ、多大なコストダウンを実施することができる。よって、スピーカ 35 と

電子回路４０とを結合したスピーカモジュール５０を安価に提供することができる。

【００５４】

（実施の形態５）

以下、実施の形態５を用いて、本発明の特に請求項１６に記載の発明について説明する。図９は、本発明の一実施の形態の電子機器である携帯電話の要部断面図を示したものである。図９に示すように、請求項１から請求項１４記載のいずれか１つのスピーカ３５を搭載して携帯電話８０を構成している。

【００５５】

ここで、この携帯電話８０の構成としては、スピーカ３５と電子回路４０と液晶等の表示モジュール６０等の各部品やモジュール等を外装ケース７０の内部に搭載して携帯電話８０の腰部を構成している。この構成とすることにより、携帯電話等の電子機器の小型化を図ることができる。

【００５６】

（実施の形態６）

以下、実施の形態６を用いて、本発明の特に請求項１７に記載の発明について説明する。図１０は、本発明の一実施の形態の装置である自動車９０の断面図を示したものである。図１０に示すように、本発明のスピーカ３５をリアトレイやフロントパネルに組込んで、カーナビゲーションやカーオーディオの一部として使用して自動車９０を構成したものである。この構成とすることにより、スピーカ３５の小型化を図ることで、このスピーカ３５を搭載した自動車等の装置の小型化を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【００５７】

本発明にかかるスピーカ、スピーカモジュール、電子機器および装置は、小型化が必要な映像音響機器や情報通信機器、ゲーム機器等の電子機器、さらには自動車等の装置に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００５８】

【図１】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図２】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図３】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図４】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図５】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図６】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図７】 本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図

【図８】 本発明の一実施の形態におけるスピーカモジュールの断面図

【図９】 本発明の一実施の形態における電子機器の要部断面図

【図１０】 本発明の一実施の形態における装置の断面図

【図１１】 従来のスピーカの断面図

【符号の説明】

【００５９】

２１ マグネット

２２ 上部プレート

２３ ヨーク

２４ 磁気回路

２５ 磁気ギャップ

２６ フレーム

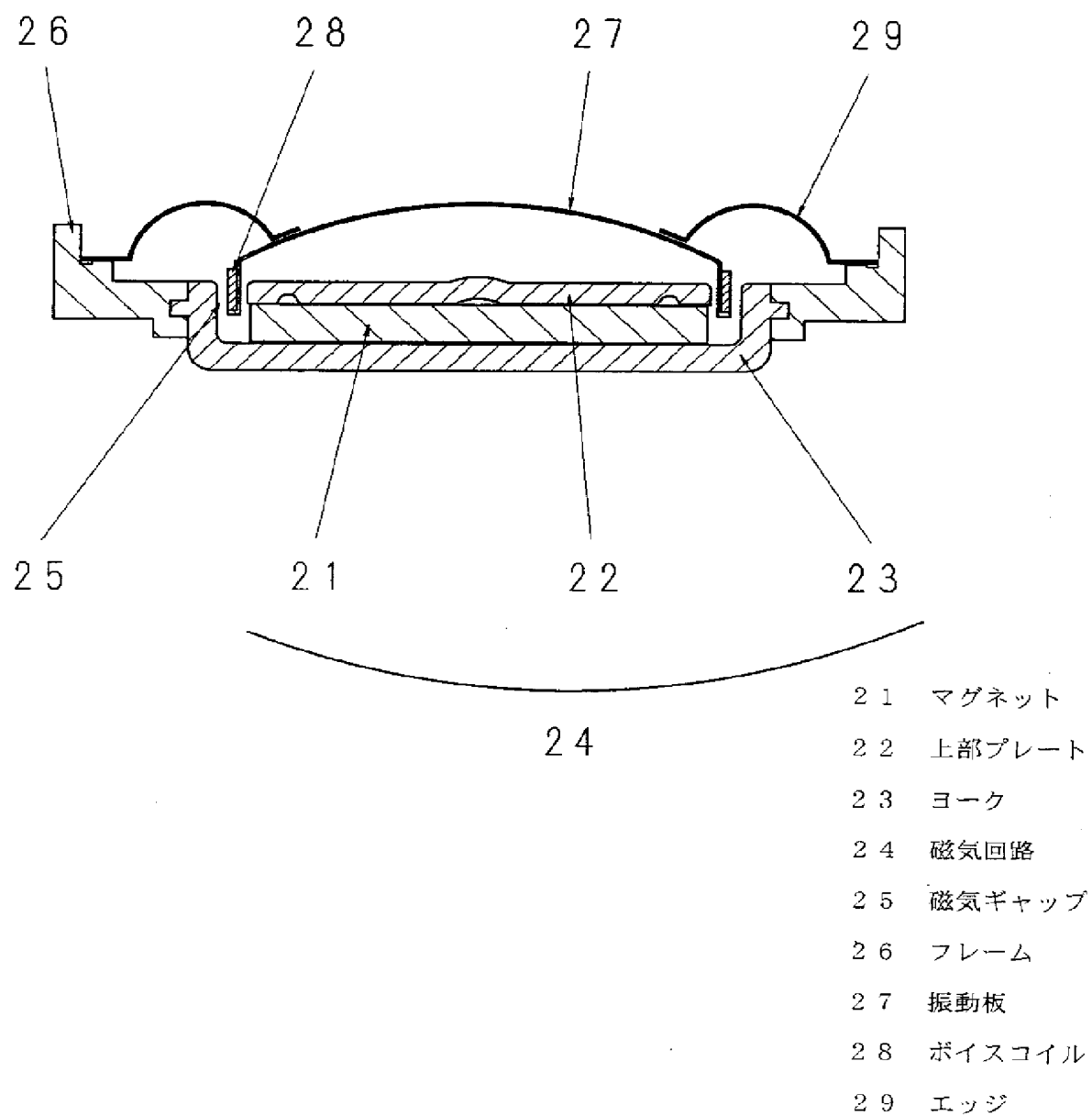
２７ 振動板

２７ a 振動板貫通孔

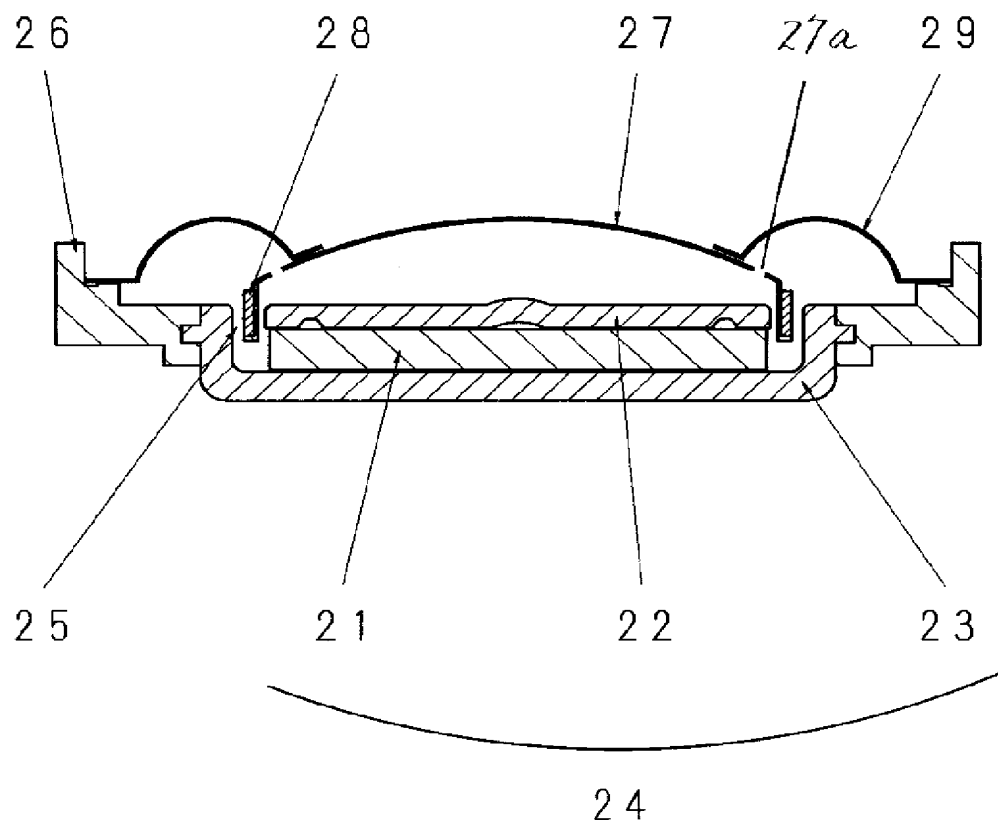
２７ b 振動板ガイド

２７ c 振動板ガイド

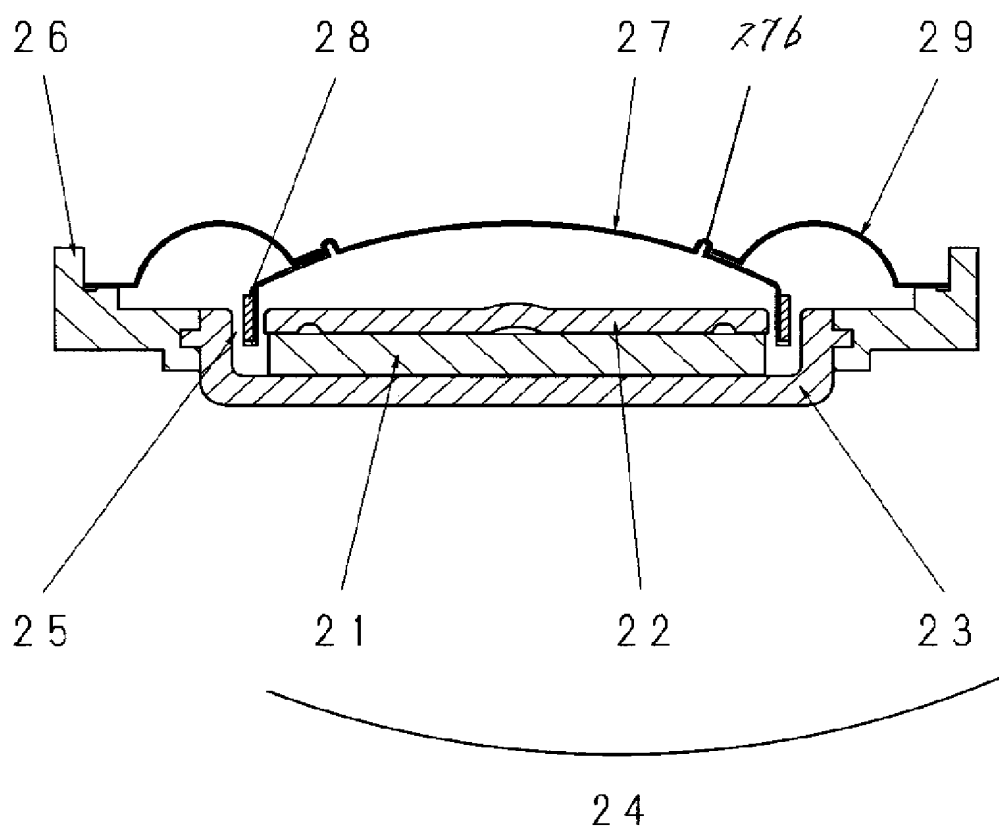
2 7 d 振動板ガイド
2 7 e 振動板ガイド
2 7 f 振動板ガイド
2 8 ボイスコイル
2 9 エッジ
3 5 スピーカ
4 0 電子回路
4 1 回路基板
4 2 電子部品
5 0 スピーカモジュール
6 0 表示モジュール
7 0 外装ケース
8 0 携帯電話
9 0 自動車



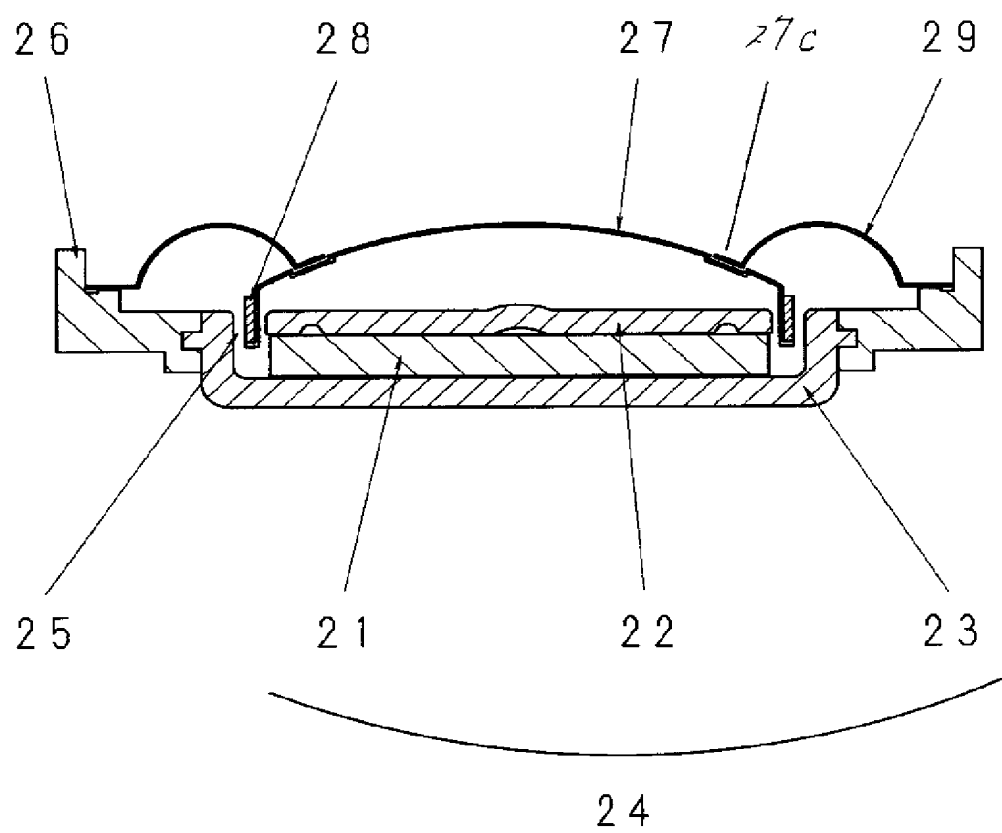
【図 2】



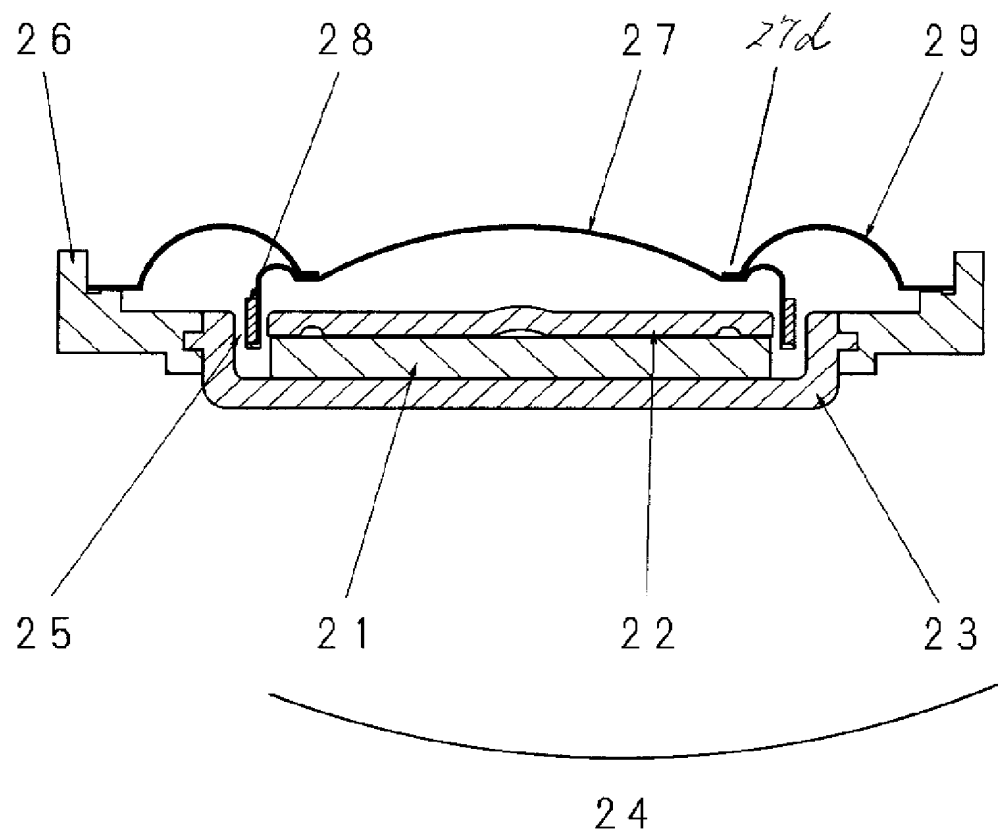
【图 3】



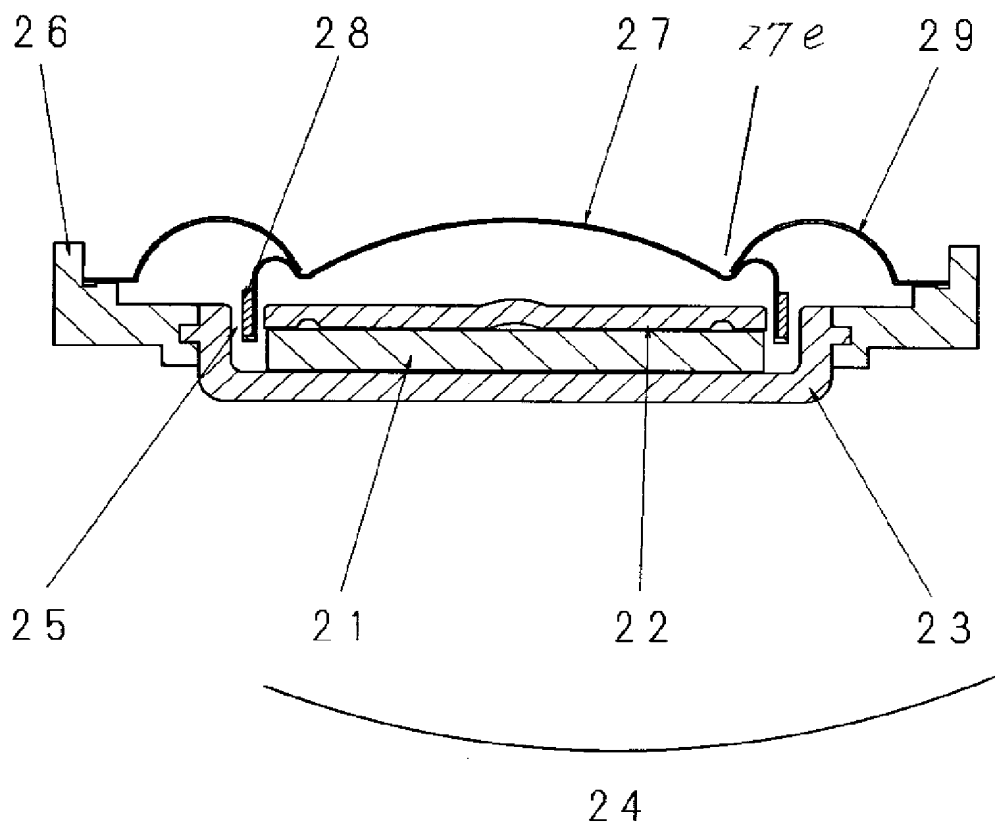
【图 4】



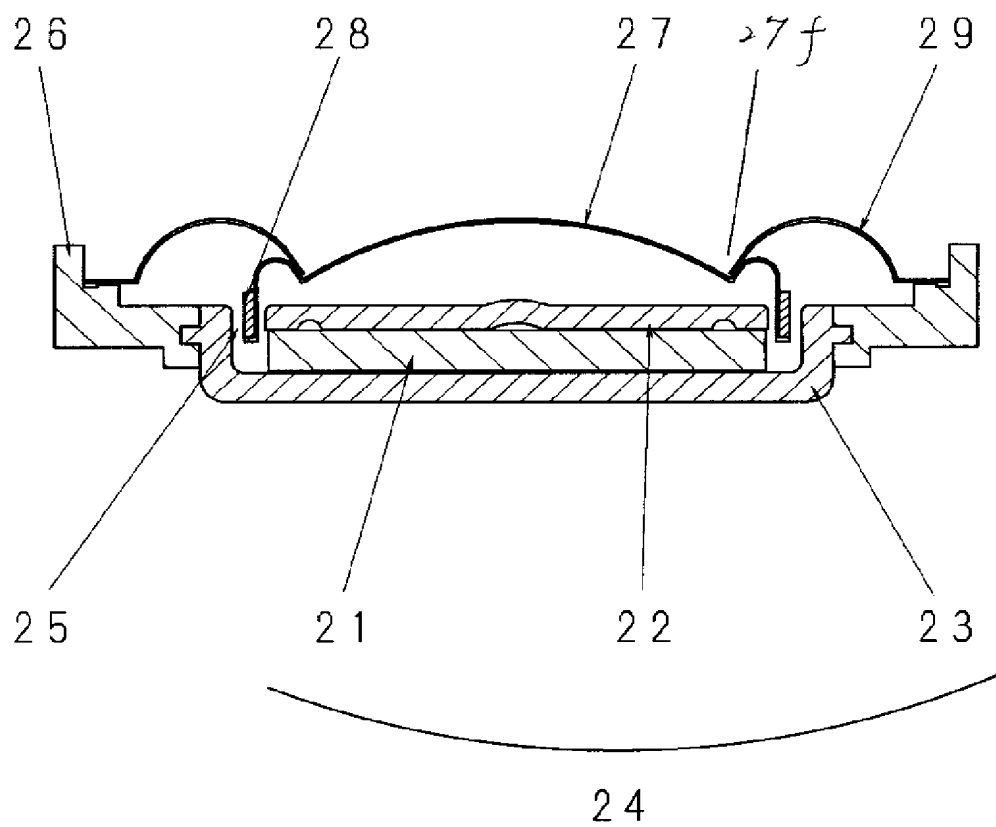
【图 5】



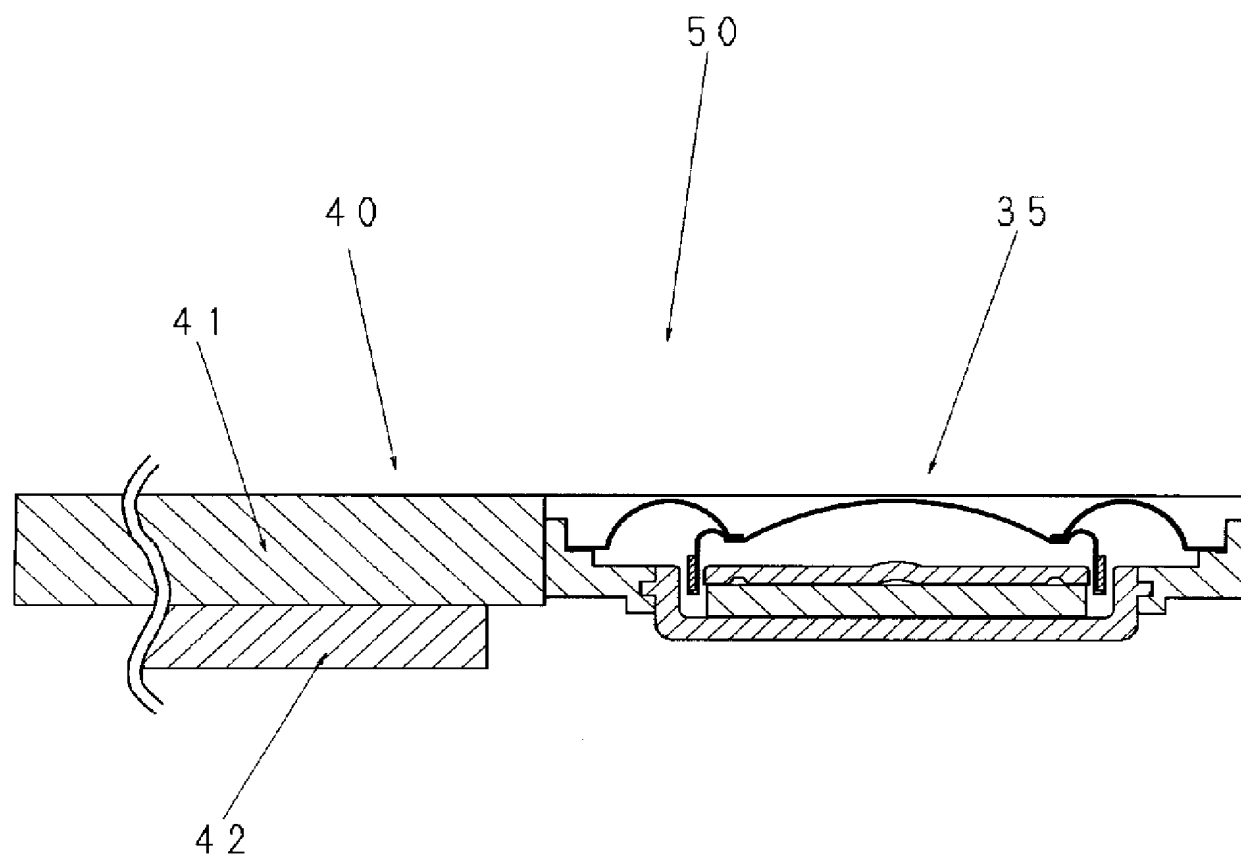
【図 6】



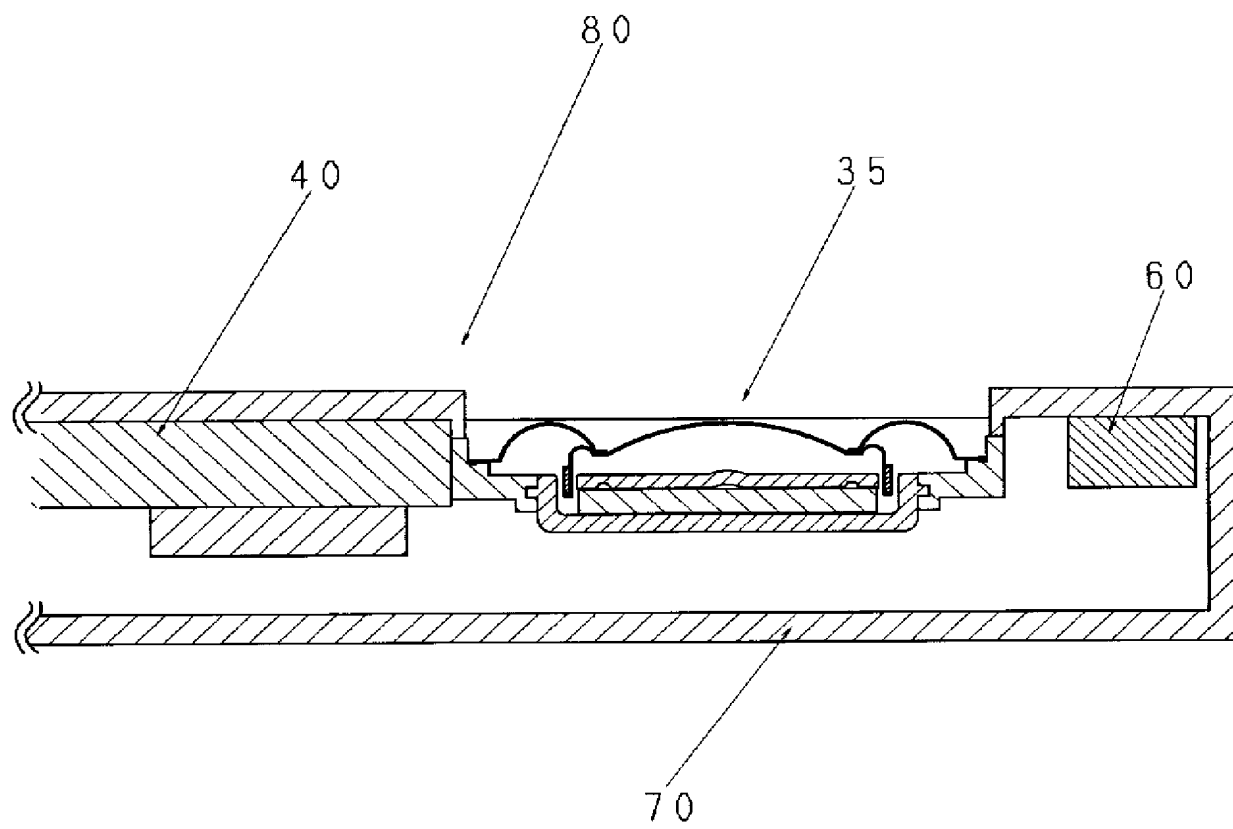
【图 7】



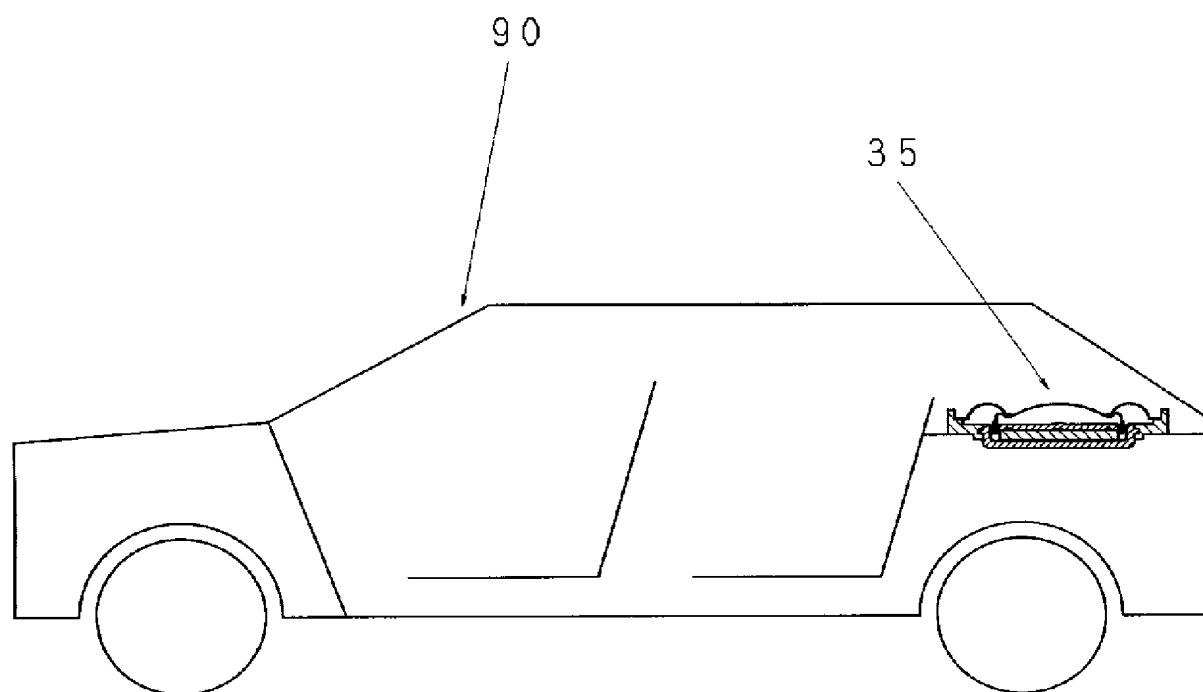
【図 8】

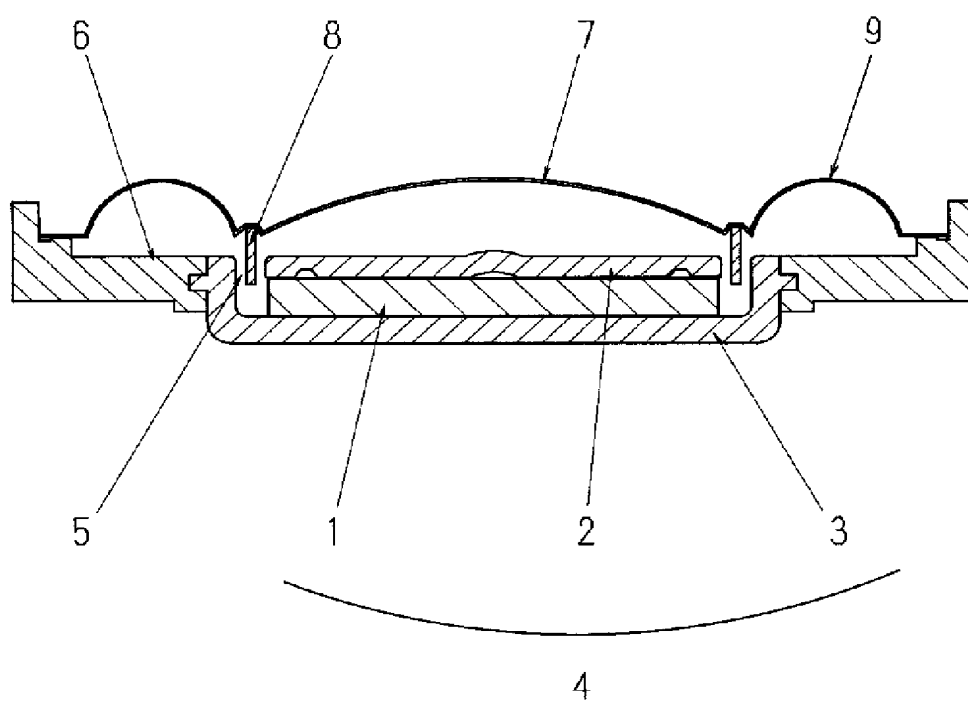


【图 9】



【图 10】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は音響機器に使用されるスピーカ、スピーカモジュールさらには電子機器および装置に関するものであり、スピーカや電子機器の小型化が課題であった。

【解決手段】 本発明は、エッジ 2 9 の振動板 2 7 との結合部は、振動板 2 7 の外周のボイスコイル 2 8 の結合位置よりも内周側に設け、振動板 2 7 とエッジ 2 9 のクロスオーバー部を有し、このクロスオーバー部は、エッジ 2 9 の振動板 2 7 への接着部を除いても尚クロスオーバー部を確保してスピーカを構成することにより、マグネット 2 1 およびエッジ 2 9 の寸法を小さくすることなく、スピーカの小型化を図ることができる構成としたものである。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社